فضائی اور خلائی اڑان

شاداں پرویز

فضائی اور خلائی اُڑان

شاداں پرویز

قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان نئی دہلی

وزارت ترقی انسانی وسائل، حکومت ہند

فروغ اردو بھون، FC-33/9، انسٹی ٹیوشنل ایریا، جسولہ، نئی دہلی ـ 110025

پہلی اشاعت	:	1983
تیسری طباعت	:	2011
تعداد	:	2100
قیمت	:	-/13 روپے
سلسلۂ مطبوعات	:	313

Fizai-Aur-Khilai Uran

By

Shadan Parvez

ISBN :978-81-7587-692-7

ناشر: ڈائرکٹر، قومی کونسل برائے فروغ اردو زبان، فروغ اردو بھون، FC-33/9، انسٹی ٹیوشنل ایریا، جسولہ، نئی دہلی 110025، فون نمبر: 49539000، فیکس: 49539099

شعبۂ فروخت: ویسٹ بلاک-8، آر۔ کے۔ پورم، نئی دہلی-110066

فون نمبر: 26109746، فیکس: 26108159

ای۔میل: urducouncil@gmail.com، ویب سائٹ: www.urducouncil.nic.in

طابع: ایس نارائن اینڈ سنز، بی-88، اوکھلا انڈسٹریل ایریا، فیز-II، نئی دہلی-110020

اس کتاب کی چھپائی میں 70GSM, TNPL Maplitho(Top) کاغذ استعمال کیا گیا ہے۔

پیش لفظ

پیارے بچو! علم حاصل کرنا وہ عمل ہے جس سے اچھے برے کی تمیز آجاتی ہے۔ اس سے کردار بنتا ہے، شعور بیدار ہوتا ہے، ذہن کو وسعت ملتی ہے اور سوچ میں نکھار آجاتا ہے۔ یہ سب وہ چیزیں ہیں جو زندگی میں کامیابیوں اور کامرانیوں کی ضامن ہیں۔

بچو! ہماری کتابوں کا مقصد تمھارے دل و دماغ کو روشن کرنا اور ان چھوٹی چھوٹی کتابوں سے تم تک نئے علوم کی روشنی پہنچانا ہے، نئی نئی سائنسی ایجادات، دنیا کی بزرگ شخصیات کا تعارف کرانا ہے۔ اس کے علاوہ وہ کچھ اچھی اچھی کہانیاں تم تک پہنچانا ہے جو دلچسپ بھی ہوں اور جن سے تم زندگی کی بصیرت بھی حاصل کرسکو۔

علم کی یہ روشنی تمھارے دلوں تک صرف تمھاری اپنی زبان میں یعنی تمھاری مادری زبان میں سب سے موثر ڈھنگ سے پہنچ سکتی ہے اس لیے یاد رکھو کہ اگر اپنی مادری زبان اردو کو زندہ رکھنا ہے تو زیادہ سے زیادہ اردو کتابیں خود بھی پڑھو اور اپنے دوستوں کو بھی پڑھواؤ۔ اس طرح اردو زبان کو سنوارنے اور نکھارنے میں تم ہمارا ہاتھ بنا سکو گے۔

قومی اردو کونسل نے یہ بیڑا اٹھایا ہے کہ اپنے پیارے بچوں کے علم میں اضافہ کرنے کے لیے نئی نئی اور دیدہ زیب کتابیں شائع کرتی رہے جن کو پڑھ کر ہمارے پیارے بچوں کا مستقبل تابناک بنے اور وہ بزرگوں کی ذہنی کاوشوں سے بھرپور استفادہ کرسکیں۔ ادب کسی بھی زبان کا ہو، اس کا مطالعہ زندگی کو بہتر طور پر سمجھنے میں مدد دیتا ہے۔

ڈاکٹر محمد حمیداللہ بھٹ
ڈائرکٹر

فہرست

انسان اور پرندے

آپ نے آسمان پر جہاز اُڑتے تو ضرور دیکھے ہوں گے۔ اُڑتا ہوا جہاز کسی چڑیا کے برابر چھوٹا دکھائی دے گا۔ مگر کسی ہوائی اڈے پر کھڑا جہاز دیکھیں تو آپ کو معلوم ہوگا کہ یہ کتنا بڑا ہے۔ اس میں کئی سو آدمی بیٹھ کر سفر کرسکتے ہیں۔ جہاز کا سفر بہت اچھا ہوتا ہے۔ اس میں مسافروں کے آرام کا ہر طرح خیال رکھا جاتا ہے۔ لمبے سفر کے لیے کھانے پینے کا انتظام بھی ہوتا ہے۔ اس کے اندر کام کرنے والے مرد اور عورتیں مسافروں کے ساتھ بڑا اچھا سلوک کرتے ہیں۔ جیسے ہی مسافر داخل ہوتے ہیں، وہ انھیں اُن کی کرسی تک پہنچا دیتے ہیں۔ جب تمام مسافر اپنی اپنی جگہوں پر بیٹھ جاتے ہیں تو جہاز ٹیک آف کرے گا۔ اس وقت ایک بڑی اچھی سی آواز میں اعلان ہوتا ہے کہ آپ اپنی کرسی کی پشت پر لگی ہوئی پیٹی کو باندھ لیجیے کیونکہ جہاز کے اوپر اٹھنے سے ہلکا سا دھکّا لگتا ہے۔ اب یہ سفر شروع ہو جاتا ہے۔ اب آپ ذرا جہاز کی کھڑکی سے جھانک کر دیکھیے تو آپ کو اپنا شہر چھوٹا سا نظر آئے گا۔ اور پھر تھوڑی سی دیر میں وہ بھی نظروں سے اوجھل ہو جائے گا۔ اگر یہ جہاز سمندر کے اوپر سے اڑے گا تو سمندر نظر آئے گا۔ نیلا نیلا سمندر۔ اور جب یہ جہاز اور اوپر اٹھ جائے گا تو یہ نیلا سمندر بھی نظر نہ آئے گا، اور پھر آپ بادلوں میں سفر کریں گے۔ سفید سفید بادل بالکل روئی کے گالے معلوم ہوں گے اور ایسا محسوس ہوگا کہ جہاز دھیرے دھیرے چل رہا ہے۔ مگر یہ دھیرے نہیں اُڑ رہا ہے۔ اس کی

رفتار تو بہت تیز ہے، صرف اندر سے آپ کو دھیرے دھیرے اُڑتا ہوا محسوس ہوتا ہے۔ اور چند ہی گھنٹوں میں آپ دوسرے ملک میں ہوں گے۔ یعنی ہزاروں کلومیٹر کا فاصلہ چند گھنٹوں میں طے کرلیا گیا ہے۔ یہ سب جادو کی طرح ہوجائے گا۔ کیا آپ نے سوچا ہے جس سے اتنی سہولتیں حاصل ہے وہ کس طرح بنائی گئی ہے اور کس نے اسے بنایا ہے۔ اسے بنانے میں کتنوں نے اپنی جانیں تک قربان کردی ہیں ان کے نام ہمیشہ لوگوں کو یاد رہیں گے۔

یہ تو سب ہی جانتے ہیں کہ ان لوگوں کی محنت اور قربانی نے آج دنیا کو کتنا آرام پہنچایا ہے۔ اکثر ملکوں میں فاصلہ زیادہ ہونے کی وجہ سے رابطہ قائم ہونے میں پریشانی ہوتی تھی، بلکہ کچھ ملکوں میں تو پہنچنا ہی ناممکن تھا۔ اس وجہ سے ان لوگوں کے تصور میں دنیا بہت چھوٹی تھی۔ مگر جب سے ہوائی جہاز کی ایجاد ہوئی ہے فاصلے کم معلوم ہونے لگے ہیں۔ دنیا کے ملکوں کا ایک دوسرے سے تعلق بڑھ گیا ہے۔ لوگ چند گھنٹوں میں ایک ملک سے دوسرے ملک پہنچ جاتے ہیں۔ ہمارے دوست اور رشتہ دار، جو دوسرے ملکوں میں ہیں، ہمارا ان سے تعلق ختم نہیں ہوتا۔ بلکہ ڈاک کے ذریعہ ہم ان سے رابطہ قایم رکھتے ہیں۔ اور جو پیغام ہم ان تک پہنچانا چاہتے ہیں وہ اپنے خط میں لکھ دیتے ہیں اور یہ خط چند دنوں ہی میں ان کو مل جاتا ہے۔ اور اگر ہم ان کے پاس جانا چاہیں تو بہت جلد پہنچ سکتے ہیں۔ ہوائی جہاز کے مقابلے میں ریل گاڑی سے سفر میں زیادہ وقت لگتا ہے۔ آج کل جب لوگ بہت زیادہ مصروف ہیں وقت کی قیمت اور اہمیت بڑھ گئی ہے کسی کے پاس

ذرا سا بھی فالتو وقت نہیں ہے۔ ہم کو اندازہ ہوتا ہے کہ اس سہولت سے ہمارا کتنا وقت بچتا ہے۔ اور ہوائی جہاز ہمارے لیے کتنا فائدہ مند ہے۔

انسان ہر زمانے میں ترقی کرنے کی جدوجہد کرتا رہا ہے۔ جب اس نے پرندوں کو اُڑتے دیکھا تو اس کے دل میں بھی اڑنے کی خواہش پیدا ہوئی۔ اس نے اپنے بازوؤں سے اُڑنا چاہا مگر ناکام رہا۔ پھر اس نے اپنے لیے پرندوں کی طرح بازو بنانے کی کوشش کی۔ سب سے پہلے کوشش قدیم یونان کے رہنے والوں نے کی۔ اس کا اندازہ ہمیں اس بات سے ہوتا ہے کہ ہندوستان اور یونان کی دیو مالاؤں میں ایسی کہانیاں ملتی ہیں جن میں انسانوں کے ان خوابوں کا اظہار ملتا ہے۔ یونان کی ایک مشہور کہانی ہے۔

"قدیم یونان کا ایک باشندہ دیدا لوس تھا۔ کہتے ہیں وہ اپنے زمانے کا سائنس داں تھا اور اس نے کسی نئی چیز کا انکشاف کیا تھا۔ کریٹ کے بادشاہ نے ایک دن اسے اور اس کے بیٹے کیرذز کو گرفتار کرلیا۔ دیدا لوس قید خانے میں صبح سے شام تک اس فکر میں رہتا کہ کسی طرح اپنے بیٹے کو لے کر جیل خانے سے نکل بھاگے۔ آخر اس کی سمجھ میں ایک ترکیب آگئی۔ اس نے موم سے دو دو بازو بنائے اور ان کو اپنے کندھوں پر چپکا لیا۔ اُس نے اور اُس کے بیٹے نے اُڑنا شروع کردیا اور اس طرح قید خانے کی دیوار پار کرلی۔ اُئی کیرذز خوشی سے دیوانہ ہوگیا۔ دیدا لوس تو

حفاظت سے دھیرے دھیرے اُڑتا ہوا سمندر میں کود گیا
مگر کیروز بڑی تیزی سے اُڑتا جارہا تھا۔ دیدا لوس نے
اُسے بہت روکنا چاہا لیکن کیروز نے ایک نہ سنی اور وہ
برابر اُڑتا رہا۔ جیسے جیسے کیروز سورج کے قریب پہنچتا جاتا
تھا سورج کی تیزی بڑھتی جاتی تھی اور آخر میں دھوپ نے
اُس کے بازوؤں کو پگھلا دیا اور وہ پتھر کی طرح سمندر میں
گر گیا۔"

یہ تو خیر ایک کہانی تھی لیکن اس کہانی میں ہمیں انسان کے
ان خوابوں کا اظہار ضرور ملتا ہے جو انسان سینکڑوں ہزاروں سال
سے دیکھتا رہا ہے۔ وہ ان خوابوں میں چاند اور دوسرے سیّاروں کی
سیر بھی کرتا رہا ہے۔ انسان نے اُڑنے کی اَن گنت کوششیں کیں۔
اُس نے سچ مچ پرندوں کے سے بازو بنائے اور انھیں اپنے ہاتھوں
میں باندھ کر اور اونچائی پر چڑھ کر ان سے اُڑنے کی کوشش کی مگر ہر بار
ناکام رہا۔ اتنی کوششوں کے بعد اُس نے اس حقیقت کو جان لیا کہ
وہ پرندوں کی طرح نہیں اُڑ سکتا کیونکہ انسان کے بازو میں اتنی طاقت
نہیں ہوتی۔ کیونکہ وہ باقی جسم کے مقابلے میں کمزور ہوتے ہیں۔ وہ
پورے جسم کا بوجھ اپنے اوپر نہیں اٹھا سکتے۔ پرندوں کے بازوؤں میں
ان کے جسم کے مقابلے میں بہت زیادہ طاقت ہوتی ہے۔ اور وہ اپنے
سارے جسم کا بوجھ اپنے بازوؤں پر برداشت کر لیتے ہیں۔

انسان نے پنکھ لگا کر اُڑنے میں ناکام ہونے کے بعد بھی ہار نہیں
مانی اور کسی ایسی طاقت کی تلاش، میں لگ گیا جس کو وہ اُڑنے کے

کام میں لاسکے۔ لیونارڈو ڈی ونسی نام کے ایک اٹلی کے آرٹسٹ نے بہت سی اُڑنے والی مشینوں کی تصویریں بنائیں جس میں پیراشوٹ اور ہیلی کوپٹر بھی شامل تھے مگر یہ سب کچھ تصوّر کی حد تک ہی محدود رہا اور اس کے آگے نہ بڑھ سکا۔ لیکن سائنس دانوں نے ہمت نہیں ہاری، وہ اپنی کوششوں میں برابر لگے رہے۔

گرم ہوا والا غبّارہ

سب سے پہلی کامیاب ایجاد گرم ہوا والا غبّارہ تھا۔ اسے مونٹگولیفر نام کے دو فرانسیسی بھائیوں نے ایجاد کیا تھا۔ گرم ہوا ٹھنڈی ہوا کے مقابلے میں ہلکی ہوتی ہے، اس لیے وہ اوپر کی طرف اُٹھتی ہے۔ اس بات پر دھیان دیتے ہوئے انھوں نے غبّارے میں ہوا بھر دی اور نیچے سے آگ لگا دی۔ آگ لگنے سے غبّارے کے اندر کی ہوا گرم ہو گئی اور غبّارہ ہوا سے ہلکا ہو گیا اور اوپر اُٹھنے لگا۔ اس ترکیب سے یہ غبّارہ چھ ہزار فٹ اوپر اُڑا اور پھر زمین پر واپس آ گیا۔ یہ غبارہ کپڑے اور کاغذ کا بنا ہوا تھا اور بہت بڑا تھا۔ اس کے بعد اسی غبّارے کو فرانس کے بادشاہ کے سامنے بھی اُڑایا گیا۔ اس بار اُس میں تین مسافر بھی تھے جن میں ایک بکری، ایک بطخ اور ایک مرغا تھا۔

۲۱ نومبر ۱۷۸۳ء کا دن اُڑان کی تاریخ میں ایک بہت اہم دن تھا۔ اس دن مونٹگولیفر کے غبّارے نے دو مسافروں کے ساتھ بہت کامیاب سفر کیا تھا۔ یہ دو مسافر ڈی روزئیر اور مارکیس د آرلینڈ تھے۔ یہ زمین سے تین ہزار فٹ اوپر گئے اور انھوں نے ساڑھے پانچ میل کا سفر

طے کیا۔ یہ تاریخ میں پہلی اُڑان تھی۔[12]

ہائیڈروجن کا غبارہ

گرم ہوا کی مدد سے اُڑنے والا غبارہ آدمی کو اس کی پہلی اڑان پر
لے گیا۔ اس کے بعد تو پھر اور بھی ترقی ہوتی چلی گئی۔ جب یہ غبارہ پرانا
ہوگیا تو پھر اس سے بہتر غبارے بنانے کی کوششیں کی گئیں۔ یہاں تک
کہ سائنس داں ایک اور طرح کا غبارہ بنانے لگے۔ یہ تھا ہائیڈروجن والا
غبارہ۔ یوں، تو ہوا بہت ہلکی ہوتی ہے۔ لیکن ہائیڈروجن ہوا سے ہلکی
ہوتی ہے۔ ہوا اس کے مقابلے میں چودہ گنا زیادہ بھاری ہوتی ہے۔
یہی وجہ ہے کہ جب ہائیڈروجن بھری جاتی ہے تو غبارہ بہت تیزی کے
ساتھ اوپر اُٹھتا ہے۔ آج کل بھی گھر گھر غبارے بیچنے والے آتے ہیں۔
کچھ غبارے ایسے ہوتے ہیں جنھیں وہ گیس کا غبارہ کہہ کر بیچتے ہیں۔ یہ
غبارے جب تک مضبوطی سے ہاتھ میں رہتے ہیں اس وقت تو یہ
قابو میں رہتے ہیں مگر ہاتھ سے چھٹتے ہی یہ اوپر ہوا میں اُڑ جاتے ہیں۔
اس کی وجہ یہ ہے کہ ان میں ایسی گیس بھری ہوئی ہوتی ہے جو ہوا سے
بھی زیادہ ہلکی ہوتی ہے۔ جیسا کہ پہلے بتایا جاچکا ہے کہ ہائیڈروجن والے
غبارے دو فرانسیسی بھائیوں نے بنائے تھے۔ جن کا نام تھا رابرٹ مانٹ
مونٹگولفیر۔ انھوں نے اس غبارے کی پہلی اُڑان کا کامیاب تجربہ کیا۔ اس
کے دس دن بعد انھوں نے ایک فرانسیسی پروفیسر چارلس کے ساتھ
مل کر دو گھنٹے میں ستائیس۲۷ میل کی اڑان کی تھی۔ غبارے پر اتنی لمبی
اُڑان اس سے پہلے کبھی نہ ہوئی تھی۔ اس کے بعد پھر پروفیسر چارلس

اکیلے نو ہزار فٹ اوپر گئے۔

غباروں سے بہت سے ملکوں میں اُڑانیں کی گئیں۔ انگلینڈ میں بھی اس قسم کی اُڑان اٹلی کے سائنس داں ونسنٹ لیا نارڈی نے کی۔ مگر اس سلسلے کی سب سے اہم اڑان ایک فرانسیسی نے ۱۷۸۵ء میں کی تھی۔ اس کا نام تھا جین بلانچرڈ۔ اس سفر میں ان کے ساتھ ایک امریکی ڈاکٹر جیفریز بھی تھا۔ انھوں نے ہائیڈروجن کے غبارے کی مدد سے ایک شہر ڈوور سے اُڑان کی، اور انگلش چینل کو پار کرنے کا ارادہ کیا۔ مگر راستے ہی میں وہ غبارہ نیچے آنا شروع ہوگیا۔ غبارے پر وزن کم کرنے کے لیے انھوں نے اپنا سارا سامان نیچے پھینک دیا جو ان کے پاس تھا یہاں تک کہ انھوں نے اپنے وہ تمام کپڑے پھینک دیے جو ضرورت سے زیادہ تھے۔ اس وقت فرانسیسی ساحل سے ہوا کا ایک ایسا تیز جھونکا آیا جو غبارے کو اُڑا لے گیا اور اسے ایک دیوار کے سہارے فرانس میں اتار دیا۔

پہلا ایرشپ

غباروں نے آدمی کو اُڑنا سکھایا اور غباروں کے ساتھ اُڑنا اس وقت کا ایک مشہور کھیل بن گیا۔ مگر پھر بھی یہ غبارے آدمی کے لیے اڑنے کے مسئلے کو حل نہیں کر سکے۔ کیونکہ اس کے اندر کوئی مشین تو تھی نہیں۔ یہ غبارے تو بس ہوا کے رحم و کرم پر اُڑتے تھے۔ اسی لیے ان کو اپنی مرضی سے نہیں اُڑایا جا سکتا تھا۔ بلکہ یہ اسی طرف اُڑتے جس طرف ہوا کا رخ ہوتا۔ اسی لیے اُڑان محفوظ نہ ہوتی تھی۔

اس کے بعد اس سلسلے میں اور بھی ترقی ہوئی اور چند اہم قدم اٹھائے گئے۔ اس سلسلے کے نئے کارناموں کا سہرا انگلستان کے سر جاتا ہے۔ کیونکہ آگے کا راستہ وہاں کے ایک سائنس داں، سر جارج کیلے، نے دکھایا۔ اور پھر انہیں "فادر آف برٹش فلائنگ" کے خطاب سے نوازا گیا۔

کیلے نے غور سے پرندوں کی اُڑان کو دیکھا اور اس طرح ہوائی جہاز بنانے کی کوشش کی۔ اس نے جہاز کی شکل چڑیوں جیسی بنائی اور اور پھر یہ بھی کوشش کی کہ کسی طرح اس میں انجن لگا کر اڑایا جائے۔ اس سے پہلے جو غبارے اڑائے گئے وہ سب گول تھے۔ مگر کیلے نے گول غبارے کے بجائے سگار کی شکل کا غبارہ لیا۔ غبارے میں گیس بھری تو آپ نے دیکھا ہوگا کہ کیلے کے غبارے کی شکل کچھ کچھ ہمارے آج کل کے ہوائی جہاز سے ملتی جلتی ہے۔ یعنی اس سلسلے میں جو ترقی ہوئی وہ ہمیں صاف طور پر دکھائی دے رہی ہے۔ یہ صحیح راستے پر پہلا قدم تھا۔ مگر جو مسئلہ کیلے حل نہیں کر سکا وہ یہ تھا کہ ایسا انجن مل جائے جو اس کے بنائے ہوئے جہاز کو چلا سکے۔ اس کو "اِئرشپ" کا نام دیا گیا۔ یہ پہلا اِئرشپ تھا۔ ہم دیکھیں گے کہ اس "اِئرشپ" میں آگے چل کر اور ترقی ہوئی۔

مگر اس کے کچھ برسوں کے بعد یعنی ۱۸۵۲ء میں ایک فرانسیسی سائنس داں ہنری گیفارڈ نے انجن سے چلنے والے اِئرشپ کو بنانے میں کامیابی حاصل کرلی۔ گیفارڈ کا اِئرشپ ایک سو اکتالیس فٹ لمبا تھا۔ اس میں بھاپ کی توانائی سے چلنے والا انجن لگا تھا۔ اس انجن میں تین گھوڑوں کے برابر طاقت تھی یعنی تین "ہارس پاور"

کا تھا۔ اور اس کے اڑنے کی رفتار چھ میل فی گھنٹہ تھی۔ یہ انجن کی مدد سے چلنے والا پہلا جہاز تھا۔ یہ ہلکی ہوا کا مقابلہ کر لیتا تھا۔ مگر پھر اس کو اور بہتر بنانے کی کوششیں جاری رہیں کیونکہ یہ ائرشپ بہت تیز ہواؤں کا مقابلہ نہیں کر سکتا تھا۔

پہلا گلائڈر

یہ شروع کی اُڑانیں غبّاروں اور ائرشپ کی مدد سے کی گئیں۔ یہ غبّارے اور ائرشپ ہوا سے زیادہ ہلکے تھے۔ اس کے بعد لوگوں کا دھیان اس طرف گیا کہ پرندے بھی تو ہوا میں بڑے مزے میں اُڑتے ہیں جب کہ یہ ہوا سے بہت زیادہ بھاری ہوتے ہیں۔ اب یہ بات پوری طرح ثابت ہو چکی تھی کہ انسان کے ہاتھ اور پاؤں میں اتنی طاقت نہیں ہے کہ وہ پروں کا وزن اُٹھا سکے اور انھیں اُڑنے میں استعمال کر سکے۔ اس وجہ سے اُڑنے کے لیے باہر سے حاصل کی ہوئی توانائی کی ضرورت ہوگی۔ ایسی توانائی جو انجن کو چلا سکے اور جب انجن کو چلانے کا مسئلہ حل ہو جائے گا تو پھر پنکھ اس کو آگے دھکیلنے میں مدد دیں گے۔

سر جارج کیلے نے ۱۸۵۲ء اور ۱۸۵۳ء میں کچھ ایسے جہاز بھی بنائے جو ہوا کی مدد سے آگے بڑھتے چلے جاتے تھے۔ ان جہازوں کا نام انھوں نے گلائڈر دیا۔ یہ گلائڈر اپنے ساتھ ایک جہاز چلانے والا پائلٹ بھی لے کر اُڑ سکتے تھے۔ یہ سو گز تک کا سفر کر سکتے تھے۔ مگر یہ گلائڈر بہت کامیاب نہیں ہوئے کیونکہ ان میں سفر کرنا زیادہ محفوظ نہیں تھا۔

گلائڈر کے سلسلے میں بہت سے ملکوں میں تجربے کیے گئے۔ کبھی تو

پائلٹ کے ساتھ اور کبھی ماڈل کے ساتھ۔ پھر جرمنی کے اوٹو لیلیوتھل نے بہت سے گلائڈر ۱۸۹۰ء سے ۱۸۹۶ء تک بنائے اور پھر اُن کے ساتھ اڑانیں کیں۔ یہ اُڑانیں سب سے زیادہ کامیاب ثابت ہوئیں۔ لیلیوتھل مستقل ان کو بنانے کی کوشش میں لگا رہا آخر کار اسی گلائڈر کے ایک حادثے میں اس کا انتقال بھی ہو گیا۔ مگر وہ اپنے پیچھے اپنے بہت سے ایسے تجربات چھوڑ گیا جو بعد میں دوسرے لوگوں کے بہت کام آئے۔

رائٹ بھائیوں کا پہلا ہوائی جہاز

اب تک توانائی سے چلنے والے جو جہاز بنائے گئے تھے وہ اصل جہاز نہیں تھے بلکہ کھلونے جیسے جہاز تھے۔ ان جہازوں کے ماڈل نے کافی اہم اُڑانیں کیں۔ یہ جہاز بھاپ کی توانائی سے کام کرنے والے انجنوں کی مدد سے چلتے تھے۔ مگر بھاپ کا کوئی بھی انجن اتنا طاقتور نہیں تھا کہ وہ پائلٹ کے ساتھ ہوائی جہاز کو اُڑا سکے۔ اس کا حل یہی ہو سکتا تھا کہ اس کے اندر بھاپ کے انجن کی جگہ کوئی طاقتور انجن استعمال کیا جائے۔ لوگ طاقتور انجن بنانے کی کوششوں میں لگ گئے اور پھر جو انجن بنا وہ تھا "کمبشن" یہ انجن وہی ہوتا ہے جو موٹر کاروں اور بڑی گاڑیوں میں لگایا جاتا ہے۔ اس انجن میں ایک خاص بات یہ ہے کہ یہ بہت طاقتور ہوتا ہے اور اس کا وزن بہت ہلکا ہوتا ہے۔ اس کی ایجاد ۱۸۶۰ء میں گیس انجن کے ساتھ ہی ہوئی تھی۔ ایک اچھی بات یہ تھی کہ لوگ اس پر بھی مطمئن نہیں ہوئے۔ وہ اس کو اور بہتر بنانے کی کوششوں میں لگے رہے۔ اور پھر اس صدی کے آخر میں

یہ اپنی مکمل شکل میں سامنے آیا یعنی پٹرول انجن کی شکل میں۔[17]

۱۷ دسمبر ۱۹۰۳ء اُڑان کی تاریخ کا ایک بہت اہم دن تھا۔ اس دن رائٹ برادران نے پہلی بار توانائی سے چلنے والا اصلی جہاز اُڑایا تھا۔ یہ دو بھائی تھے۔ اروِل رائٹ اور ولبر رائٹ۔ پہلے تو تین سال تک انھوں نے گلائڈر پر تجربے کیے تھے۔ یہ تجربے کامیاب رہے۔ اس کے بعد انھوں نے ایک ایسی مشین بنائی جس میں ایک ہزار گلائڈر لگے ہوئے تھے۔ یہ گلائڈر ہوا کو دھکیلنے کا کام کرتے تھے۔ اس طرح یہ اندازہ ہوگیا کہ اس مشین میں جتنے زیادہ گلائڈر لگیں گے اتنی ہی زیادہ ہوا کو دھکیل کر پیچھے کیا جاسکے گا اور پھر جہاز آگے بڑھے گا۔

اس تجربے کی بنا پر انھوں نے ایک ایسا جہاز بنایا جس میں بارہ ہارس پاور یعنی بارہ گھوڑے کے برابر طاقت والا انجن لگا ہوا تھا۔ یہ انجن ویسا ہی تھا جیسا آج کل موٹر کاروں میں لگایا جاتا ہے۔ یہ انجن انھوں نے خاص طور پر جہاز کے لیے بنایا تھا اور اس دن انھوں نے دو کامیاب اُڑانیں کی تھیں۔ ان کی پہلی اُڑان بارہ سیکنڈ کی تھی۔ اور اس اُڑان میں انھوں نے ۸۵۲ فٹ کا فاصلہ طے کیا تھا۔

ہوائی جہاز کا دور

ان دونوں بھائیوں کی شاندار کامیابی کے بعد دوسرے لوگوں کی حوصلہ افزائی ہوئی جو اس سلسلے میں تجربے کر رہے تھے۔ اور اس کامیابی کے ساتھ ہی ہوائی جہازوں کے دور کا آغاز ہوا۔ رائٹ برادران نے اپنی مشینوں کو اور بہتر بنایا اور انھوں نے ایک ایسا جہاز بنایا جو

آدھے گھنٹے تک اُڑا۔ اب ہم دیکھ رہے ہیں کہ جہاز کے اُڑنے کا عرصہ دھیرے دھیرے بڑھتا جارہا تھا۔ پھر رائٹ برادران انگلستان گئے وہاں پر انھوں نے اپنے جہاز کو بہت سے لوگوں کے سامنے اُڑا کر دکھایا۔جہاز بالکل سیدھا اُڑا اور وہ پوری طرح ان کے قابو میں تھا یعنی وہ جہاں چاہتے تھے اسے اپنی مرضی سے اُس طرف موڑ لیتے تھے۔جو لوگ وہاں کھڑے تھے انھوں نے اپنی آنکھوں سے یہ منظر دیکھا۔ انھیں اپنی آنکھوں پر یقین نہیں آرہا تھا کہ کس طرح ایک مشین ہوا میں اُڑ رہی ہے۔ اور اس میں ایک آدمی بیٹھا ہوا جو اُسے اپنی مرضی کے مطابق چلا رہا ہے۔ ابھی کچھ دن پہلے تک آدمی ایسی اُڑان کے بس خواب دیکھا کرتا تھا۔

اس کے بعد انگلینڈ اور فرانس میں بہت سے لوگوں نے اِن جہازوں کو بنایا اور ان کو اُڑانے کی کوششیں کیں۔ شروع شروع میں ان لوگوں کے سامنے دو مسئلے آئے۔ اوّل تو ایسی مشینیں بنانا جو کہ ہر طرح محفوظ ہوں اور پھر ان کو اُڑانا۔سب سے پہلی کامیاب اُڑان یورپ میں فرانس میں ۱۹۰۶ء میں کی گئی۔ یہ اُڑان سینٹوڈومونٹ نے کی تھی۔اس نے پہلی بار خود اپنا جہاز بنا کر اُڑایا تھا۔ وہ جہاز ۲۵۰ گز تک اُڑ سکتا تھا۔ مگر اُس زمانے میں بہت تیزی سے ترقی ہورہی تھی۔ ۱۹۰۹ء میں ہنری فارمین نے ایک ایسا جہاز بنایا، جس نے چار گھنٹے بیس منٹ میں ۱۴۴۳ میل کا سفر طے کیا۔ اب ہم دیکھ سکتے ہیں کہ پہلے کے مقابلے میں اس جہاز کی رفتار کچھ اور تیز ہوئی اور پہلے جہازوں کے مقابلے میں اس نے زیادہ فاصلہ طے کیا۔

۱۹۰۹ء میں ایک ایسی بین الاقوامی نمائش ہوئی جس میں مختلف

ملکوں کے لوگوں نے اپنے اپنے جہاز اُڑا کر دکھائے۔ یہ بڑا شاندار موقع تھا اس میں ہزاروں کی تعداد میں لوگ دیکھنے کے لیے اکٹھا ہوئے۔ اسی نمائش میں لوئی بلیریو نے اپنا جہاز اُڑایا۔ یہ جہاز دیکھنے میں بہت نازک سا تھا مگر اس نے انگلش چینل کو حفاظت کے ساتھ پار کرلیا۔ جہاز سے انگلش چینل کو پار کرلینا ایک بہت بڑی کامیابی تھی اور اس سے یہ بات پوری طرح ثابت ہوگئی کہ اب ہوائی اُڑان کے دور کا آغاز ہوگیا ہے۔

تجرباتی اُڑانیں

لوئی بلیریو کی کامیاب اُڑان کے بعد انگلستان کے اور لوگ بھی اس میں زیادہ دلچسپی لینے لگے۔ جہاز اُڑانا اس زمانے کا ایک محبوب مشغلہ بن گیا۔ جہاز اُڑانے والوں کی حوصلہ افزائی کرنے کے لیے انھیں بڑے بڑے انعامات بھی دیے جاتے تھے۔ ان لوگوں کو انعام میں اچھی رقم دی جاتی تھی۔ جگہ جگہ جہازوں کو اُڑانے کی نمائشیں بھی ہوتی تھیں اور لوگ ان نمائشوں میں خاصی دلچسپی لیتے تھے۔ اس دور میں جہاز کی شکل میں بھی کافی تبدیلیاں ہوتی رہیں۔ ان کی شکل کا اندازہ تصویروں سے لگایا جاسکتا ہے۔ جب یہ جہاز کامیاب ہوئے تو فوج اور سمندری فوج کے لوگوں کو بھی ان میں خاصی دلچسپی پیدا ہوئی اور انھوں نے اس کے بارے میں سنجیدگی سے سوچنا شروع کردیا۔ ابھی تک تو ہوائی جہاز کا اُڑانا ایک طرح کے کھیل میں شامل تھا اور لوگ اسے کھیل ہی سمجھتے تھے۔ مگر فوج کے لوگوں کو اندازہ ہوا کہ یہ ان کے لیے کتنے کام کی چیز ہے۔

اور وہ اسے اپنے فوجی ضروریات کے کام میں لانے کے بارے میں سوچنے لگے۔

جن لوگوں نے اس نئی ایجاد کو کامیاب کرنے میں اتنی محنت کی اور اپنی جانیں خطرے میں ڈالیں، ان میں سے بہت سے لوگوں کے نام آج بھی جانے جاتے ہیں۔ اے وی رو، ڈی ہاویلینڈ، موربرا بازون، سی ایس رولس کے نام بہت مشہور ہیں۔ ایس ایف کوڈی نے انگلستان کی فوج کا پہلا جہاز ۱۹۰۸ء میں اُڑایا۔ یہ جہاز ۵۰ اور ۶۰ فٹ کی اونچائی پر اُڑا اور اس نے ۴۹۶ گز کا فاصلہ طے کیا۔ اسی سال سی، ایس، رولس نے اپنے جہاز سے انگلش چینل پار کی اور پھر وہاں اترے بغیر حفاظت سے واپس بھی آگئے۔ اس سے پہلے بلیریو نے انگلش چینل کو صرف پار کیا تھا اور پھر وہاں ایک بار اتر کر واپس آئے تھے۔ اس بار جہاز میں اتنی ترقی ہوئی کہ ان کو اُترنے کی ضرورت نہیں پڑی اور یہ بغیر اُترے واپس آگئے۔ مگر کچھ سال بعد سی ایس رولس، برین موتھ میں ایک ہوائی حادثے کا شکار ہوگئے۔ مگر ان کے کارنامے کی وجہ سے ان کا نام دنیا میں ہمیشہ کے لیے زندہ ہوگیا۔ رولس رائس کار اور ایرو انجن ان کے نام پر ہی ہے۔

اس کامیابی کے بعد جہاز بنانے کے بہت سے کارخانے کھولے گئے۔ اس سے پہلے جو لوگ تجربے کرتے تھے وہ اپنے جہاز خود ہی بناتے تھے اور ان جہازوں میں جن جن چیزوں کی ضرورت ہوتی تھی وہ اسے خود ہی اپنے ہاتھ سے بنا لیتے تھے۔ مگر جب کارخانے کھل گئے تو پھر جہاز کا سامان بنانے کا طریقہ بدل گیا۔ اور جہاز کا سامان زیادہ

بہتر بننے لگا۔ مگر اس میں ایک خاص بات دیکھی گئی کہ اب ان جہازوں کے بنانے میں وہ پہلے جیسا جوش اور ولولہ نہیں تھا۔ مگر اب ہوائی جہاز بنانے کی باقاعدہ صنعت ہو گئی۔

جنگ میں ہوائی جہاز کا استعمال

جس زمانے میں ہوائی جہاز پر نئی نئی تحقیقات ہو رہی تھیں، اسی زمانے میں پہلی جنگِ عظیم ہو گئی۔ یہ جنگ ۱۹۱۴ء میں شروع ہوئی۔ اس وقت نوجوانوں نے بہت تیزی سے جہاز اُڑانا سیکھنا شروع کر دیا اور اس کے بعد انھوں نے فرانس کی سرحدوں پر جہاز سے اُڑنا شروع کر دیا۔ ۱۹۱۴ء میں انگلستان کی سمندری اور ہوائی فوجوں کے پاس سو کے قریب جہاز تیار تھے۔ مگر جہازوں کی مشینیں اتنی طاقتور نہیں تھیں۔ اس وقت ان کے پنکھ لکڑی کے بنے ہوتے تھے اور ان میں کپڑا لگایا جاتا تھا۔ جیسا کہ کہا جاتا ہے کہ ضرورت ایجاد کی ماں ہوتی ہے، ضرورت کے مطابق جہاز کی شکل بنتی گئی اور جس وقت ۱۹۱۸ء میں جنگ ختم ہوئی اس وقت ان جہازوں کی شکل بالکل ہی بدل چکی تھی۔ ان میں غیر معمولی تبدیلیاں کی گئی تھیں۔ مشینوں کو بھی مضبوط بنایا گیا تھا۔ اور جب جنگ ختم ہوئی اس وقت تین ہزار جہاز موجود تھے۔

ہوائی جہاز کی مشینوں کو بہتر بنانے میں سب سے زیادہ ترقی جرمنی نے کی۔ جرمنی میں بہترین قسم کی جہاز کی مشینیں بنائی گئیں جن میں فوکر اور ٹوب مشہور ہیں۔ اس کے بعد ہر ملک میں بہتر جہاز بنانے میں مقابلہ ہونے لگا ہر ملک چاہتا تھا کہ اس کے جہاز کی شکل اور تکنیک

دوسرے سے بہتر ہو۔ اس طرح کے جہاز بھی بنائے گئے جو بہت تیز رفتار تھے ان کو چلانا بھی آسان تھا۔ اس قسم کے ہوائی جہاز جنگ کے لیے بنائے گئے۔ یہ جہاز بہت تیز اور سیدھے اُڑ سکتے تھے۔ جیساکہ آپ نے آج کل دیکھا ہوگا کہ جہاز اُڑنے سے پہلے تھوڑی دور زمین پر ہی چلتا ہے اور جب وہ خاص رفتار حاصل کرلیتا ہے تو زمین سے اوپر اٹھنے لگتا ہے۔ مگر جو جہاز جنگ کے لیے بنائے گئے ان میں اس چیز کا خاص طور پر خیال رکھا گیا کہ انھیں اُڑنے سے پہلے رفتار حاصل کرنے کے لیے چلنا نہ پڑے کیونکہ فوجی اور لڑاکو جہازوں کو کہیں پر کسی وقت بھی اُترنا پڑ جاتا ہے اور ہر جگہ ان کے چلنے کے لیے جگہ نہیں ہوتی۔ جن جہازوں سے بمباری کی جاتی تھی ان میں بہت بھاری مشینیں لگائی گئیں۔ یہ جہاز اُڑ کر بہت لمبے لمبے فاصلے طے کر لیتے تھے۔

جہاز بنانے والوں نے ضروریات کو مدِنظر رکھتے ہوئے جہاز بنانے کی کوششیں کیں اور وہ اس میں کامیاب بھی ہوئے۔ جہاز بنانے کی بہت سی نئی نئی فیکٹریاں کھل گئیں۔ ان میں کام کرنے کے لیے نئے لوگوں کو تربیت دی جانے لگی اور نوجوانوں کو باقاعدہ جہاز اُڑانا سکھایا جانے لگا۔ ایسے نوجوانوں کی کمی نہیں تھی جو جہاز اُڑانا سیکھنا چاہتے تھے۔ اس زمانے میں بے شمار لوگ اس میدان میں آنا چاہتے تھے اور وہ بڑی احتیاط سے اس نئی مشین کو اُڑاتے تھے۔ جنگوں میں وہ ڈٹ کر اپنے دشمنوں کا مقابلہ کرتے تھے۔ اس نئی ایجاد سے جنگوں میں بڑی مدد ملی۔ اس زمانے میں ایسی بہت سی ہوائی جنگیں ہوئیں۔

ایرشپ

آئیے اب ہم آپ کو ائرشپ کے بارے میں کچھ اور باتیں بتائیں۔
دہی ایرشپ جس کو پہلی بار سرجارج کیلے نے بنایا تھا۔ مگر وہ اس میں
انجن لگا کر اسے اُڑا نہیں سکا تھا بلکہ ۱۸۵۲ء میں یہ کام گیفارڈ نے انجام
دیا۔ اس کے بعد تیل سے چلنے والے انجن کی ایجاد ہوئی۔ یہ وہی انجن ہیں
جو موٹر کاروں میں استعمال ہوتے ہیں۔ ان کے بننے کے بعد ایرشپ
میں کچھ اور ترقی ہوئی۔ ۱۹۰۱ء میں ایک نیا "ایرشپ" فرانس میں اُڑایا
گیا۔ یہ ایرشپ" ایفل ٹاور کے چاروں طرف اُڑا۔

اس کے بعد جرمنی میں اس کو باقاعدہ بنانے کا کام شروع ہوا۔
انھوں نے سگار کی شکل کے "ایرشپ" بنائے جن میں بہت سارے
گیس کے تھیلے رکھے گئے۔ پہلی جنگِ عظیم میں یہ "ایرشپ" بمباری
کرنے کے لیے استعمال کیے گئے۔ مگر پھر اسی جنگ میں یہ بات ثابت
ہوگئی کہ یہ "ایرشپ" بمباری کرنے کے لیے موزوں نہیں ہیں۔ اس
کام میں ان کو ناکامی ہوئی کیونکہ یہ بہت آسانی سے برباد کیے جاسکتے
تھے۔ اس وجہ سے پھر انھیں جنگ میں اسی جگہ استعمال کیا جانے لگا جہاں
حملے کا خطرہ کم ہوتا تھا۔

اس کے بعد "ایرشپ" پر اور زیادہ تحقیقات ہوئیں۔ خاص طور
پر انگلستان، امریکہ اور جرمنی میں اس پر خاصہ کام ہوا۔ اس کے بعد
انگلستان نے ایک ایسا ایرشپ بنایا جس نے تیس آدمیوں کے کریو
(جہاز میں کام کرنے والے) کے ساتھ پورے اٹلانٹک کو پار کیا۔ یہ

ایک بہت بڑا کارنامہ تھا۔ اس کے بعد جرمنی اور امریکہ کے ایرشپ باقاعدہ مسافروں کو لے کر سفر کرنے لگے۔ یہ ایرشپ ایک گھنٹے میں پچھتر میل کا فاصلہ طے کرتے تھے۔ پھر جرمنی میں ایک ایرشپ بنایا گیا۔ اس نے مسافروں کے ساتھ دس لاکھ میل سے زیادہ کا فاصلہ طے کیا۔

مگر ایرشپ کے کچھ حادثے ایسے ہوئے جن سے یہ بات محسوس ہوئی کہ یہ اس وقت تک بہت کامیاب نہیں تھے۔ یہ ایرشپ موسم کے رحم وکرم پر اُڑتے تھے اور جہازوں کی طرح ان پر بھروسہ نہیں کیا جاسکتا تھا۔

ہوائی جہاز سے اٹلانٹک پار کیا

۱۹۰۹ء میں بلیروٹ نے پہلی بار اپنے ہوائی جہاز پر انگلش چینل کو پار کیا تھا۔ اور ٹھیک اس کے دس سال بعد جہازوں میں اتنی زیادہ ترقی ہوگئی کہ دو آدمیوں نے اٹلانٹک کو پار کرلیا۔ جہازوں میں یہ غیرمعمولی ترقی لڑائی کے زمانے میں ہوئی۔ وہ لوگ جنھوں نے یہ تاریخی اُڑان کی تھی ان کے نام تھے جان الکوک اور آرتھر وھلٹن براؤن یہ اُڑان ۱۹۱۹ء میں ہوئی تھی۔ انھوں نے اس اُڑان کے لیے جس قسم کا ہوائی جہاز استعمال کیا تھا وہ زیادہ تر جنگوں میں استعمال ہوتا تھا۔ اس جہاز میں رولس رائس انجن لگے تھے اور ان میں ۳۷۵ ہارس پاور کے انجن تھے۔ اس کے اندر ایسے حصے بھی تھے جن میں ضرورت سے زیادہ ایندھن محفوظ کیا جاسکتا تھا۔ انھوں نے یہ اُڑان اٹلانٹک کے اوپر سے کی۔ ان کے ساتھ دو کالی بلّیاں بھی تھیں۔ ان کا جہاز

کہرے میں سے ہوتا ہوا نکلا۔ راستے میں ان کے جہاز کے انجن نے پریشان کیا۔ سمندر میں طوفان آنے کی وجہ سے ان کا جہاز کئی بار الٹا اور پھر سیدھا ہوا۔ اس کے پنکھوں پر برف بھی جم گئی۔ مگر پھر بھی ان کا یہ سفر کامیاب رہا کیونکہ وہ سولہ گھنٹے بارہ منٹ میں حفاظت سے آئرلینڈ اترے۔ انھوں نے پورے ایک ہزار نو سو میل کی اڑان کی۔ ان کا جہاز ۱۱۸ میل فی گھنٹے کی رفتار سے اڑا۔

ان لوگوں کا یہ ایک بہت خطرناک سفر تھا۔ مگر ان کے اس سفر نے ایک روشن مستقبل کا راستہ دکھایا۔ اس کے بعد اسی سال مختلف لوگوں نے کئی اڑانیں لیں۔ اسی سال رائل ائر فورس کا ایک جہاز مصر تک اڑا۔ اور پھر راس اسمتھ اپنا جہاز لندن سے آسٹریلیا لے گئے۔ ۱۹۲۵ء میں سرایلن کوبہام جنوبی افریقہ تک گئے اور پھر واپس آئے۔

ہوائی راستے

اب اگر ہم غور کریں کہ کس زمانے میں ہوائی جہازوں میں سب سے زیادہ تبدیلی اور ترقی ہوئی ہے تو ہمیں معلوم ہوگا کہ یہ ترقی ۱۹۱۴ء سے ۱۹۱۸ء کے درمیان ہوئی اور یہ زمانہ جنگ کا زمانہ تھا۔ اس زمانے میں جہازوں کے انجنوں کو طاقتور بنایا گیا، ان کی رفتار بڑھائی گئی اور وہ زیادہ فاصلہ طے کرنے لگے۔ پھر ایسے ہوائی جہاز بنائے جانے لگے جن پر بھروسہ کیا جا سکتا تھا کہ وہ محفوظ ہیں۔ ایسی فیکٹریاں کھولی گئیں جن میں ہر طرح کے اوزار اور کام کرنے والے اکٹھے کر لیے گئے تھے۔ یہ ہوائی جہاز جنگ کے زمانے میں بنے مگر پھر ان کو پُرامن کام

میں لانے کے بارے میں بھی سوچا گیا۔
جنگ کے بعد پہلا جہاز ۱۹۱۹ء میں مسافروں کو لے کر لندن سے پیرس تک گیا۔ اس سے پہلے جہاز صرف بمباری کے کام ہی میں استعمال ہوتے تھے۔ یہ جہاز کم ازکم دو مسافروں کو اور زیادہ سے زیادہ دس مسافروں کو بٹھا سکتے تھے۔ مگر پھر لوگوں نے اسے اپنے استعمال میں لانے کے بارے میں سوچا۔ ہوائی جہاز نہ ہونے سے ایک مُلک سے دوسرے مُلک میں جانے میں کافی پریشانی ہوتی تھی۔ اب ان لوگوں نے سوچا کہ کیوں نہ ہوائی جہاز کو اس کام میں بھی لایا جائے۔ ہوائی جہاز کو ایک مُلک سے دوسرے مُلک جانے میں اُڑنے کے راستوں کی ضرورت ہوئی تاکہ ان کا رخ نہ غلط ہو جائے۔ اس لیے سب سے پہلے مشرق وسطیٰ میں ہوائی راستے بنائے گئے جس سے مسافروں اور ڈاک کو ریگستان کے علاقوں کے اوپر سے دوسرے ملکوں میں بھیجا جا سکتا تھا اور پھر انگلستان، امریکہ، کنیڈا اور آسٹریلیا میں باقاعدہ ہوائی سفر کی شروعات ہوگئی۔
اس کے بعد بہت تیزی کے ساتھ نئے نئے ہوائی جہاز بنائے جانے شروع ہوگئے۔ کئی ملکوں میں انھیں بہتر سے بہتر بنانے کا مقابلہ ہوتا رہا۔ اب تاجروں کو یہ خیال پیدا ہوا کہ جہاز کی صنعت میں بڑا فائدہ ہے۔ انھوں نے دیکھا کہ دنیا بھر میں ہوائی جہاز کی بہت مانگ ہے۔ انھوں نے ہوائی جہاز بنانے کے کارخانے کھول لیے۔ مگر اس کاروبار میں بہت زیادہ روپے لگانے کی ضرورت پڑتی تھی۔ اس وجہ سے ان لوگوں نے یہ کام مل جُل کر کرنا شروع کر دیا۔ انگلستان میں چار پرائیویٹ کمپنیوں نے مل کر امپیریل ائرویز نام کی ایک بڑی کمپنی بنائی جو انگلستان

کو مستقل طور پر جہاز بنا بنا کر بیچتی رہتی تھی۔ جب جہاز عام ہونے لگے تو رفتہ رفتہ نئے نئے راستوں پر ہوائی جہاز چلنے شروع ہوگئے۔ ۱۹۲۵ء میں ڈی ہاویلینڈ ہیر کولیز نے ہندوستان کے لیے پہلی اُڑان کی یعنی لندن سے بمبئی تک کا راستہ بھی بن گیا۔ وہ سفر جو پانی کے جہاز سے تین ہفتے میں طے ہوتا تھا وہ ہوائی جہاز سے دو دن میں طے ہوگیا۔

ہوائی جہاز سے سفر کی شروعات

۱۹۲۵ء انگلستان کی تاریخ کے لیے ایک بہت اہم سال تھا جب ایک نئے قسم کے ہوائی جہاز نے اپنی پہلی اُڑان کی تھی۔ یہ جہاز D - H 60 موتھ تھا جسے انگلستان کی مشہور فرم ڈی ہاویلینڈ نے بنایا تھا۔ موتھ ایک چھوٹا سا جہاز تھا جو اُڑانے میں آسان بھی تھا اور محفوظ بھی۔ یہ اور جہازوں کے مقابلے میں سستا ملتا تھا۔ اس کی ایک اور خاص بات یہ تھی کہ اس کے پنکھ پیچھے کی طرف لپیٹ کر باندھے جا سکتے تھے۔ اس کے پنکھ بندھنے کی وجہ سے چھوٹے ہوجاتے تھے۔ اسے آسانی سے گیرج میں رکھا جا سکتا تھا۔ اس طرح موتھ نے ایک نئے قسم کے ہوائی جہاز کی شروعات کی۔

موتھ کے بننے سے پہلے تک ہوائی جہاز کا سفر بہت مہنگا ہوتا تھا اور صرف امیر لوگ ہی اس کا سفر کر سکتے تھے۔ موتھ کے بننے کے بعد جہاز کا سفر کچھ سستا ہوا اور اب عام لوگ بھی جہاز کا سفر کرنے لگے۔ جہاز اُڑانے کے فلائنگ کلب بھی قایم ہوئے اور بہت سے لوگوں نے جہاز اُڑانا سیکھا۔

موتھ کے بننے کے بعد بہت سے چھوٹے اور ہلکے جہاز بننے لگے۔
دی ہار ویلینڈ نے اتنے چھوٹے جہاز بھی بنائے جس میں صرف ایک آدمی سفر کر سکتا تھا جس میں پس موتھ اور ۱۹۳۱ء کا مشہور ٹائگر موتھ بھی شامل ہیں۔ اسی موتھ میں بیٹھ کر مس امی جانسن نے اکیلے آسٹریلیا تک کی اڑان کی تھی۔ اس کے بعد پس موتھ میں بیٹھ کر جم مولیسن نے شمالی اٹلانٹک تک کی اڑان مغرب سے مشرق کی طرف کی تھی۔ رائل ائر فورس کے لوگ اپنے نئے آدمیوں کو ہوائی جہاز چلانا سکھانے کے لیے ٹائگر موتھ کا استعمال کرتے تھے۔

دی ہار ویلینڈ کے موتھ اور دوسری کمپنیوں کے ہلکے موتھ، کامن ویلتھ کے ملکوں کے لیے بڑے کارآمد ثابت ہوئے۔ کیونکہ اکثر ملکوں میں فاصلہ زیادہ ہونے کی وجہ سے تعلق قایم کرنا مشکل ہوتا تھا۔ اس کے بننے سے یہ فائدہ ہوا کہ جو کام پہلے مہینوں میں ہوتا تھا وہ ہفتوں اور دنوں میں ہونے لگا۔

جہاز کی رفتار

ویسے تو ہوا میں اُڑنے کی کوششیں برسوں سے ہو رہی تھیں مگر پھر یہ بات آدمی کی سمجھ میں آگئی کہ اپنے بازوؤں سے وہ پرندوں کی طرح نہیں اُڑ سکتا ہے کیونکہ اس کے بازوؤں اور پیروں میں اتنی طاقت نہیں ہے۔ بلکہ اُڑنے کے لیے اُسے مشین کی ضرورت ہوگی۔ دراصل جہاز کی ایجاد کا یہ سلسلہ ۱۹۰۳ء سے شروع ہوا اور ۱۹۲۹ء تک اس میں مسلسل کام ہوتا رہا۔ ہم نے اس زمانے کا جائزہ لیا جب

ہوائی جہاز کے بننے میں ترقی ہوئی۔ ترقی کرتے کرتے وہ کہاں سے کہاں پہنچ گیا۔ اب جب آپ اس پر غور کریں گے تو آپ کو اندازہ ہوگا کہ ہوائی جہاز کے معاملہ میں سب سے زیادہ ترقی اس کی رفتار کے سلسلے میں ہوئی۔ ۱۹۰۳ء میں رائٹ برادران کے جہاز کی رفتار تیس میل فی گھنٹہ تھی اور ۱۹۲۹ء تک اس کی رفتار ۲۵۸ میل فی گھنٹہ ہوگئی۔

جنگ کے درمیان اور اس کے بعد بھی ہوائی جہاز اڑانے کے کئی مقابلے ہوئے۔ ان میں سب سے مشہور مقابلہ تھا شنیڈر ٹرافی کا مقابلہ جو سمندری جہازوں میں ہوا تھا۔ سمندری جہازوں اور ہوائی جہازوں میں زیادہ فرق نہیں ہے بس سمندری جہاز وہ جہاز کہلاتے ہیں جو ہوائی جہاز کی طرح اڑ بھی سکتا ہے اور جب چاہے پانی کے جہاز کی طرح پانی میں تیر بھی سکتا ہے۔ اس جہاز کے نیچے کا حصہ اس طرح کا بنا ہوتا ہے جو تیرنے کے لیے بھی موزوں ہوتا ہے۔ اس زمانے میں ہر دوسرے سال ایسے بین الاقوامی مقابلے ہوتے رہتے تھے۔ مگر یہ مقابلے ۱۹۳۱ء میں ختم ہوگئے کیونکہ انگلستان نے یہ مقابلہ لگاتار تین سال جیتا اور جب یہ تیسری بار جیتا تو دوسرے ملک کے لوگوں نے ہار مان لی۔ پھر یہ ٹرافی انگلستان کو مستقل طور پر مل گئی۔ ۱۹۳۱ء میں ویکرز پن ڈبی ۶، ۵۔ ۶ نے یہ مقابلہ جیتا۔ یہ پن ڈبی ۳۴۰ میل فی گھنٹہ کی رفتار سے اڑتی تھی۔ اس کے بعد اس نے ساڑھے چار سو میل فی گھنٹہ کی رفتار سے اڑ کر ایک عالمی ریکارڈ قائم کیا۔

اس مقابلے کے بعد انگلستان کو بہت عزت حاصل ہوئی۔ مگر

اس سے بھی زیادہ کارآمد چیز حاصل ہوئی اور وہ یہ تھا کہ پن ڈبیوں کی مدد سے بہتر پنکھ بنائے گئے۔ یعنی ایسے پنکھ جو ہوائی جہاز کی رفتار کو تیز کرنے میں مدد دیتے ہیں۔ شنیڈر ٹرافی جیتنے والے جہازوں کی مدد سے آر۔ جے۔ میشل نے ایک ایسا جہاز بنایا جو آگ اُگلتا تھا اور سو سال بعد انگلستان' اس جہاز کی مدد سے لڑائی میں جیت گیا۔

سمندری جہاز اور اُڑنے والی کشتیاں

اب سمندری جہاز اور اُڑنے والی کشتیاں بنانے پر خاص توجہ دی جانے لگی۔ سمندری جہاز تو اسی زمانے میں بنائے جانے لگے تھے جب جہاز نئے نئے بنے تھے۔ ۱۹۱۰ء میں سب سے پہلے اسے ایک فرانسیسی نے اُڑایا تھا۔ اور پھر کرٹس نامی ایک امریکی نے اس کی باقاعدہ شروعات کی۔

انگلستان کی سمندری فوجوں نے ۱۹۱۴ء سے ۱۹۱۸ء کی جنگ میں سمندری جہازوں کا استعمال دوسرے ملکوں کی پن ڈبیوں کو ڈھونڈ کر ان کو برباد کرنے میں کیا تھا۔ اس کے بعد سمندری جہازوں کی جگہ اُڑنے والی کشتیوں نے لے لی۔ یہ کشتیاں کرٹس کی ایجاد تھیں۔ سمندری جہاز بہت زیادہ کامیاب نہیں ہو سکے۔ اس کی وجہ یہ تھی کہ جس جگہ سمندر میں موجوں کی رفتار تیز ہوتی تھی اس جگہ یہ سمندری جہاز ان کا مقابلہ نہیں کر سکتے تھے اور اکثر موجوں کے تھپیڑوں میں برباد ہو جاتے تھے۔ مگر اُڑنے والی کشتیوں کی شکل عام کشتی کی سی ہوتی تھی اور وہ بھاری سے بھاری سمندر کی موجوں کا مقابلہ کر لیتی تھیں۔

پہلی جنگِ عظیم کے بعد سمندری جہاز اور اُڑنے والی کشتیاں شروع شروع کی تجرباتی اُڑانوں میں بہت زیادہ استعمال ہونے لگیں۔ ۱۹۱۹ء میں پہلی بار ایک امریکی نے کوٹس کی بنائی اُڑنے والی کشتی سے اٹلانٹک کو پار کیا تھا۔ وہ لسبن تک گیارہ دن میں پہنچا۔ اس کے مقابلے میں الکوک اور برادن نے چار ہفتے بعد اٹلانٹک کو سولہ دن میں پار کیا تھا۔ انگلستان کی اُڑنے والی کشتی کے ساتھ سرایلن کوبہام نے اپنی مشہور اُڑان تیس ہزار میل افریقہ کے چاروں طرف ۱۹۲۷ء میں کی۔ اب ان اُڑنے والی کشتیوں کا استعمال دور دراز علاقوں میں مسافروں کو لے جانے میں بھی ہونے لگا۔

دوسری جنگِ عظیم میں ہوائی جہاز کا کردار

ستمبر ۱۹۳۹ء میں دوسری جنگِ عظیم شروع ہوگئی۔ یہ وہ زمانہ تھا جب جرمنی میں ایڈولف ہٹلر کا دور تھا۔ ہٹلر کا خواب تھا کہ وہ ساری دنیا کو فتح کرلے۔ ۱۹۴۰ء میں اس نے یورپ کو فتح کر لیا۔ اس وقت تک امریکہ اور روس خاموش تھے اور کسی کا ساتھ نہیں دے رہے تھے اور انگلستان اکیلا تھا۔ ہٹلر انگلستان کو فتح کرنا چاہتا تھا۔

جرمنی نے یہ طے کیا کہ وہ اپنی غیر معمولی ہوائی طاقت کی مدد سے انگلستان کے سارے ہوائی اڈے اور بندرگاہوں کو برباد کردے گا۔ انھوں نے رائل ائر فورس کو بھی برباد کرنے کا ارادہ کیا۔ ۱۹۴۰ء میں جرمنی نے انگلستان پر بمباری شروع کردی اور تین مہینے تک بڑی زبردست ہوائی جنگ ہوئی۔

انگلستان کے پاس مقابلہ کرنے کے لیے بہت کم لوگ تھے۔ مگر ان کے پاس اعلیٰ درجے کے جنگی جہاز موجود تھے۔ جنگ کے لیے سب سے موزوں آگ اگلنے والا جہاز تھا اور اس نے ڈٹ کر مقابلہ کیا۔ انگلستان کے جنگی جہازوں کی رفتار ۳۰۰ سے ۳۵۰ میل فی گھنٹہ تک تھی۔ ان میں بھاری بھاری مشینیں اور ہتھیار لگے ہوئے تھے۔

جرمنی کے جہاز بہت بڑی تعداد میں بمباری کرنے آتے مگر انگلستان کے جنگی جہاز مستقل حملے کے لیے تیار رہتے تھے اور ان کا ڈٹ کر مقابلہ کرتے تھے۔ آخر میں جرمنی کے جہازوں کو اتنا زبردست نقصان ہوا کہ انھوں نے مزید حملے کرنے بند کر دیے اور رائل ائر فورس نے انگلستان کو بچالیا۔ یہاں ہم نے دیکھا کہ انگلستان میں دوسرے ملکوں کے مقابلے میں جہازوں میں زیادہ ترقی ہوئی۔

یہ پہلا موقع تھا جب جرمنی اور انگلستان کے درمیان ایک خوفناک جنگ ہوئی تھی۔ مگر ابھی انگلستان چپ بیٹھنے والا نہیں تھا۔ انگلستان نے جرمنی کے ہوائی اڈوں کو ختم کرنے کے بارے میں سوچا۔ ان کا پروگرام یہ تھا پہلے وہ اڈے جو فرانسیسی ساحل پر تھے ان کو ختم کر دیا جائے اور دھیرے دھیرے جرمنی میں داخل ہوجایا جاتے یہ کام بہت بھاری بمباری کرنے والے ہوائی جہازوں ہی کے بس کا تھا۔

جنگ کے شروع میں رائل ائر فورس نے جو جہاز استعمال کیے وہ تھے وِٹلے، آرم سٹرانگ ویلنگٹن جنگی جہاز۔ ان جہازوں میں اعلیٰ درجہ کی نئی مشینیں لگی ہوئی تھیں۔ یہ دو انجنوں سے چلتے تھے اور ان کی رفتار ۲۳۰ سے ۲۵۰ میل فی گھنٹہ تھی اور یہ ایک ہزار پانچ سو میل کا فاصلہ طے

کرتے تھے۔ یہ جہاز بہت کامیاب ہوئے اس جنگ میں چار ہزار جہاز استعمال کیے گئے۔

۱۹۴۲ء میں دوسری جنگِ عظیم کے دوران ان سے بھی بڑی بمباری کرنے والا جہاز ایورو لینکاسٹر استعمال کیا گیا۔ اس جہاز میں چار رولس رائس مرلن انجن لگائے گئے۔ یہ جہاز سات آدمیوں کا کریو اور دس ٹن کے بم لے کر اُڑ سکتے تھے۔

ان جہازوں میں کام کرنے والے لوگ بہت مشّاق لوگ تھے۔ راتوں رات یہ جہاز ان راستوں پر سے ہٹ گئے جو سارے ملک میں ان کے لیے بنائے گئے تھے اور پھر یہ جہاز دشمن کی سرحدوں کی طرف چل دیے۔ یہ جہاز ان سرحدوں پر اُڑے، نشانہ لگایا اور بہت صحیح جگہ پر آہستہ سے بم گرادیا اور گرانے کے بعد واپس آ گئے۔ اور پھر دوبارہ بمباری کرنے کے لیے چلے گئے۔

۱۹۱۲ء میں انگلستان کے بندرگاہ سے پہلا جنگی جہاز اُڑا اور پھر ۱۹۱۲ء میں رائل سمندری فوج نے اپنا سمندری جہاز اُڑایا۔ اب لوگوں نے یہ بات اچھی طرح جان لی تھی کہ ساحل کی حفاظت کرنے میں جہاز ایک اہم کردار ادا کر سکتے ہیں۔

جنگ میں ہوائی جہاز دشمن کے پانی کے جہازوں کی جگہ دیکھ لیتے تھے اور ان پر حملہ کر کے ان کو برباد کر دیتے تھے۔ یہ خاص طور پر پن ڈبیوں کی جگہ معلوم کرنے اور انھیں برباد کرنے میں بہت کام آتے تھے پچھلی دونوں جنگوں میں جرمنی نے پن ڈبیوں کو استعمال کر کے انگلستان میں غذائی بحران پیدا کرنا چاہا۔ وہ پانی کے ان جہازوں کو راستے میں

روک لیتے تھے جو انگلستان کے لیے مختلف قسم کے سامان لے کر آتے تھے۔ یہ پن ڈبیاں ساحل کے پاس پانی میں چھپی رہتی تھیں۔

رائل ایر فورس اور رائل سمندری فوج نے ہر وقت سمندری راستوں کو کھلا رکھا اور ان پر ہر وقت اپنے جہاز تیار رکھے جو لمبا سفر طے کر کے اپنے ساحل پر پھر واپس آجاتے تھے۔ اور دوسرے قسم کے وہ جہاز ہر وقت تیار رہتے تھے جو پانی کے جہاز کے اوپر سے اڑتے تھے۔

پہلے سمندری فوج کے سارے ہوائی اڈے پانی میں تیرتے رہتے تھے۔ جب ہیلی کوپٹر کی ایجاد ہوئی تو حالات بدل گئے کیونکہ وہ طرح طرح کے جنگی جہازوں پر سے اُڑ سکتا تھا۔ ہاکر میریر نام کا جنگی جہاز ہیلی کوپٹر کی طرح سیدھا ایکدم سے زمین پر اُتر کر رک جاتا ہے۔ اس کو اُترنے کے بعد اور زیادہ چلنے کی ضرورت نہیں پڑتی۔

ہوائی سفر کا دور

پہلی جنگِ عظیم میں اس سلسلے میں کئی بڑے کام کیے گئے۔ دوسری جنگِ عظیم میں بھی اس سلسلے میں بڑی ترقی ہوئی اور ۱۹۴۵ء میں اس جنگ کے آخر میں ہوائی جہاز ہر طرح سے بہتر ہوگئے تھے۔ اب یہ جہاز ایک پنکھ کے ہوگئے تھے۔ یہ زیادہ طاقتور اور تیز رفتار ہوگئے تھے۔ تقریباً ہر ملک میں نئے ہوائی راستے بن گئے تھے۔ جہاز کا سفر اور جہاز سے ڈاک لانا اور لے جانا ایک عام بات ہوگئی تھی۔

انگلستان کا امپریل ایرویز دو بڑے حصّوں میں بٹ گیا۔ ایک تو ان جہازوں سے وابستہ تھا جو پوری دنیا میں جاتے تھے یعنی

اور دوسرے وہ جہاز جو یورپ
میں ہی گھومتے تھے یعنی   اس کا نتیجہ یہ
ہوا کہ لندن کا ہوائی اڈا دنیا کا سب سے زیادہ مشغول ہوائی اڈا ہوگیا۔
ایسے جہاز بھی بنائے گئے جو سامان لا اور لے جا سکیں۔ اتنے بڑے جہاز
کہ ایک آدمی انگلینڈ سے کار میں بیٹھ کر ہوا جہاز میں داخل ہو اور پھر
فرانس پہنچ کر کار چلاتا ہوا جہاز سے نکل جائے۔

اب رفتہ رفتہ جہاز بڑے ہوتے گئے تاکہ وہ زیادہ مسافروں کو
بٹھا سکیں اور ضرورت کے لحاظ سے ان میں تبدیلیاں ہوتی رہیں زیادہ
سے زیادہ لوگوں نے جہاز پر سفر کرنا شروع کردیا۔ آج کل کے جہازوں
میں سب سے بڑا جمبو جیٹ ہے۔ اس میں تین سو نوّے آدمی بیٹھ سکتے
ہیں۔ اس کی رفتار پانچ سو نوّے میل فی گھنٹہ ہے اور یہ تین ہزار پانچ سو
میل سے چار ہزار چھ سو میل تک کا فاصلہ طے کر سکتا ہے۔

ہیلی کوپٹر

ہیلی کوپٹر کی ایجاد اس کے بعد ہوئی مگر جب اس پر کام ہونا
شروع ہوا تو پھر ترقی کی رفتار تیز ہوگئی۔ ۱۹۱۰ء میں آئگر سیکوسکی نامی
ایک روسی نے ہیلی کوپٹر کا ڈیزائن تیار کیا۔ پھر وہ روسی امریکہ چلا
گیا اور اس نے وہاں اپنے کام کو جاری رکھا۔ ۱۹۳۷ء تک کوئی کامیاب
ہیلی کوپٹر سامنے نہیں آیا مگر چار سال بعد سروسکی نامی ایک ہیلی کوپٹر
تیار ہوا۔

ہیلی کوپٹر بہت کارآمد ثابت ہوئے کیونکہ ان میں ایک خاص بات

تھی وہ یہ کہ ہیلی کوپٹر کے لیے جہاز کی طرح پہلے چلانا ضروری نہیں ہوتا بلکہ یہ سیدھا اُڑ جاتا ہے اور اسے کسی جگہ سے بھی اُڑایا جا سکتا ہے اور کسی جگہ بھی اُتارا جا سکتا ہے۔ اس کو اُڑنے یا اُترنے کے لیے بڑے میدان کی ضرورت نہیں ہوتی۔ یہاں تک کہ پانی کے جہاز سے بھی اُڑایا جا سکتا ہے اور وہیں اُتارا بھی جا سکتا ہے۔

اکثر لوگ طوفان میں گھر جاتے ہیں یا جنگلوں میں پھنس جاتے ہیں یا پہاڑ پر چڑھتے ہیں اور راستے میں موسم خراب ہو جاتا ہے ہیلی کوپٹر ان لوگوں کے بچانے میں بہت کام آتا ہے۔ ویسے اس سے اور بھی بہت سے کام لیے جاتے ہیں۔ اس کو ایمبولینس کے طور پر بھی استعمال کیا جاتا ہے۔ پولیس کے کام میں بھی لایا جاتا ہے۔ زمین کا معائنہ کرنے، ڈاک لانے اور لے جانے اور مسافروں کو بڑے شہروں سے چھوٹے شہروں میں لے جانے میں، جہاں ہوائی اڈے نہیں ہیں وہاں ہیلی کوپٹر بہت کام آتا ہے کیونکہ یہ کسی بھی چھوٹے میدان میں اُتارا جا سکتا ہے۔

پچھلے چند برسوں میں ہیلی کوپٹر میں بھی کافی تبدیلیاں آئیں۔ ان کو فوجی استعمال کے لیے خاص طور سے بنایا گیا ہے۔ ان میں ایسا اہتمام کیا گیا ہے کہ ان کے اندر جنگی ہتھیاروں کے لیے جگہ بنائی گئی ہے۔

گلائڈر

جنگوں میں گلائڈرز کو بھی استعمال کیا گیا۔ جیسا کہ ہم پہلے بتا چکے

ہیں کہ گلائڈرز بننے سے پہلے غبارے بنائے گئے تھے جن کا وزن ہوا سے بھی کم ہوتا تھا۔ گویا یہ ہوائی جہازوں کے اس سلسلے کی پہلی دریافت تھے جو ہوا سے زیادہ بھاری تھے۔ رائٹ بھائیوں نے تین سال تک صرف گلائڈرز ہی اُڑائے تھے اور ان کے عمل کو غور سے دیکھا تھا۔ اس کے بعد ۱۹۰۳ء میں انھوں نے ایک انجن بنا کر اپنی مشین میں لگایا تھا اور اسی سال پہلی اُڑان کی تھی۔ گلائڈرز کی اُڑان میں اور پرندوں کی اُڑان میں زیادہ فرق نہیں ہوتا ہے کیونکہ پرندے بھی ہوا سے بھاری ہوتے ہیں اور گلائڈرز کا بھی وزن ہوا سے زیادہ ہوتا۔

گلائڈرز اُڑانے میں ہوا کی مدد لی جاتی ہے۔ چلانے والے کا کام یہ ہوتا ہے کہ وہ ہوا کا رخ دیکھے اور اسی کے لحاظ سے جہاز کو چکر دے۔ دوسری جنگِ عظیم میں گلائڈرز کو گولے پھینکنے کے کام میں لایا گیا۔ ان سے دوسرا کام یہ لیا جاتا تھا کہ ان میں ہتھیاروں کے ساتھ فوجیوں کو، اس کے علاوہ باقی جنگی سامان کو رکھ کر بڑے بڑے ہوائی جہازوں کے پیچھے باندھ دیا جاتا تھا اور جس جگہ پر اس سامان کو اُتارنا ہوتا تھا۔ اس جگہ ان کو جہاز سے الگ کر دیا جاتا تھا اور پھر یہ دھیرے دھیرے اُڑتے ہوئے نیچے اُتر جاتے تھے۔ پھر ان میں سے فوراً آدمی نکل آتے تھے اور اپنے اپنے مورچوں پر ڈٹ جاتے تھے۔ اس طرح سے یہ گلائڈرز دوسری جنگِ عظیم میں بہت کام آئے۔

جب نوجوانوں کو جہاز چلانے کی تربیت دی جاتی ہے اُس وقت شروع شروع میں گلائڈرز کا ہی استعمال ہوتا ہے کیونکہ اس وقت اُنھیں اُڑان کی بالکل شروع ہی کی چیزیں سکھائی جاتی ہیں۔ اب گلائڈرز

کا اُڑانا ایک خاصا مشہور کھیل بھی ہوگیا ہے۔ جگہ جگہ ان کے کلب کھل گئے ہیں۔ اور ان کلبوں میں لوگوں کو گلائڈر اُڑانا سکھایا جاتا ہے۔ وہ لوگ یا تو کلب کی مشین اُڑاتے ہیں یا پھر اپنی مشینیں بھی اُڑا سکتے ہیں۔

اب جب کہ ہوائی جہاز اپنی مکمل اور کامیاب شکل میں آگیا ہے تو پھر لوگوں نے اسی میں تھوڑی بہت تبدیلیاں کرکے اور بھی کئی قسم کے ہوائی جہاز بنائے۔ جن میں سے ایک جیٹ ہوائی بھی ہے۔ آپ نے جیٹ کو اُڑتے دیکھا تو ضرور ہوگا۔ جی ہاں یہ وہی ہوائی جہاز ہے کہ جب اُڑتا ہے تو اپنے پیچھے دھوئیں کی لمبی لمبی لکیریں چھوڑ جاتا ہے۔

جیٹ ہوائی جہاز

جیٹ ہوائی جہاز ۱۹۴۱ء میں پہلی بار اڑایا گیا۔ اس جیٹ کا نام گلوسٹر وھٹل تھا۔ اس کو جس نے ڈیزائن کیا تھا ان کا نام تھا سر فرینک وھٹل یہ رائل ایرفورس میں تھے۔ اور بھی لوگوں نے اس پر کام کیا۔ نئے نئے تجربے ہوئے۔ ان لوگوں کے تجربے سے ایک دوسرے کو فائدہ ہوتا رہا اور ترقی کی رفتار بھی تیز ہوگئی۔ مگر پھر جنگ چھڑ گئی اور وھٹل ان کے کام کے بارے میں کچھ نہیں جان سکے۔

جیٹ نے اس میدان میں تہلکا مچا دیا۔ اس نے جہازوں کے ڈیزائن اور ان کی بناوٹ کو بھی بدل ڈالا۔ یہ طاقت کا ایک نیا ذریعہ تھا جیٹ کی رفتار بہت تیز تھی اور اس نے بہت سے راستے کھول دیے۔

۱۹۴۴ء میں رائل ایرفورس نے پہلی بار جنگی جیٹ اُڑایا۔ ۱۹۴۹ء میں لندن کے ہوائی اڈّے سے پہلی بار جیٹ نیویارک کے لیے روانہ ہوا اور یہ ایک ہی دن میں واپس بھی آگیا۔

جیٹ انجن کے بننے کے بعد اور بہت سے مسئلے کھڑے ہو گئے۔ جیٹ آسمان پر بہت اونچائی پر اُڑتے تھے۔ اس وجہ سے ان کے کیبن کو اسی کے مطابق بنانا پڑا۔ طاقت کو پوری طرح قابو میں رکھنے کا سسٹم اچھی طرح بنانا پڑا اور یہ سمجھیے کہ پھر تو جہاز کا پورا ڈیزائن ہی بدل گیا۔

قومی دفاع کے لیے ہوائی جہاز کا استعمال

سب سے نئی طرح کے اور کامیاب جہاز قومی حفاظت کے لیے استعمال ہونے لگے۔ جب ان کا استعمال کاروباری سطح پر ہونے لگا تو لوگوں نے اس بات پر بھی توجہ دی کہ ان کے بننے میں جو روپیہ لگتا ہے۔ وہ وصول بھی ہوتا ہے یا نہیں پھر انھوں نے اس طرح بنایا تاکہ اس پر جو لاگت آتی ہے وہ واپس ہو جائے۔ یعنی انھوں نے اسے سستا بنانے کی کوشش کی۔ مگر جنگ میں جو جہاز استعمال ہوتے ہیں ان میں اس قسم کی کوئی پابندی نہیں ہوتی۔ ان میں بہترین قسم کے پُرزے لگائے جاتے ہیں۔ یہ پُرزے مہنگے پڑتے ہیں۔ اس وجہ سے عام جہازوں میں ان کا استعمال نہیں ہوتا بلکہ اُن کی جگہ معمولی پُرزے لگائے جاتے ہیں۔

اب اس میدان میں اور زیادہ ترقی ہوئی۔ اس وقت تک جہاز کامیاب تو بہت ہو گئے تھے مگر ان کی رفتار ۷۶۰ میل فی گھنٹہ ہی تک پہنچ پائی تھی۔ مگر اب ان لوگوں کو خیال آیا کہ اس کی رفتار اور زیادہ تیز کرنی چاہیے۔ اس کے بعد سپر سانک اُڑانیں کی گئیں۔ ان اُڑانوں میں جہاز کی رفتار آواز سے تیز ہوتی ہے۔ اس رفتار سے اُڑنے والے جہازوں

نے کچھ اور نئے مسئلے کھڑے کیے۔ جب جہاز کی رفتار آواز کی رفتار سے زیادہ ہوتی ہے تو آواز کی رفتار کے لیے رکاوٹ پیدا ہوتی ہے۔ اس صورت میں یہ ریڈیو اور ٹیلی وژن کی لہروں کے لیے پریشان کن بن جاتے ہیں۔ اس بات پر قابو پانے کے لیے ان جہازوں کی ناکوں کو پتلا کر دیا گیا ہے۔ اب ان جہازوں کی شکل دیکھنے میں بہت سادہ اور اچھی لگتی ہے۔ بہت تحقیقات کے بعد سائنس داں اس نتیجے پر پہنچے ہیں کہ اگر جیٹ ہوائی جہازوں کو آگے سے پتلا کر دیا جائے تو پھر یہ آواز کی رفتار کے لیے پریشانی باعث نہیں بنیں گے۔

رائل ایئر فورس اور رائل سمندری فوج کے نئے حملہ آور جہاز دنیا کے بہترین ہوائی جہازوں میں سے ہیں۔ اس کے علاوہ امریکہ نے اس میدان میں بہت ترقی کی ہے۔ جنگ کے زمانے میں امریکہ اور روس کے بہت ہی عجیب و غریب جہاز دیکھنے میں آتے ہیں۔ وہ جہاز جس رفتار سے اڑتے ہیں اور جس اونچائی پر اڑتے ہیں پچاس سال پہلے لوگ اس کا تصور بھی نہیں کر سکتے تھے۔ ان کے وہم و گمان میں بھی یہ بات نہیں آسکتی تھی کہ کچھ برسوں کے بعد جہاز اتنی اونچائی پر اور اتنی تیز رفتار سے اُڑان کرے گا۔ اب تو ان جہازوں نے پرندوں کی اُڑان کو بھی مات کر دیا ہے اور ان سے بھی بازی لے گئے ہیں۔

پہلے ایسے سپر سانک جہاز بنائے گئے تھے جن کی پتلی ناک سامنے ہوتی تھیں اور اب ایسے جہاز بنائے جا رہے ہیں جن کی ناک ــــ یعنی آگے کا حصّہ جھکا ہوا ہے۔ آگے کے حصّے کو جھکانے سے یہ فائدہ ہوتا ہے کہ جہاز چلانے والے کو نیچے دیکھنے میں کوئی پریشانی نہیں ہوتی۔

یہ جہاز کوئی بہت پرانی ایجاد نہیں ہیں بلکہ یہ پہلی بار فرانس میں ۲ر مارچ ۱۹۶۹ء میں اُڑایا گیا۔ اس جہاز کی رفتار ایک ہزار تین سو پچاس میل فی گھنٹہ ہے اور یہ پچپن ہزار فٹ کی اونچائی پر بھی اسی رفتار سے اُڑتا ہے۔

آپ نے دیکھا کہ کتنی جلدی جہازوں میں اتنی ترقی ہوگئی۔ اب سمجھ میں نہیں آتا کہ یہ جہاز اور ترقی کرتے کرتے کہاں پہنچیں گے۔ اس کے بعد سے کتنا کچھ ہوگیا۔ جب سے رائٹ بھائیوں نے ۱۹۰۳ء میں اپنا پہلا جہاز اُڑایا تھا۔ دس سال کے اندر اندر اس میدان میں غیر معمولی ترقی ہوئی۔ اب امریکی ماہرین ایسے جہاز بنا رہے ہیں جن کی رفتا گیارہ سو میل فی گھنٹہ ہے اور جو ایک سو چھبیس ہزار فٹ کی اونچائی پر اُڑتے ہیں۔

فضائی اُڑان کی طرف ایک اور قدم

اتنی اونچائی پر اُڑنے کے بعد انسان کی خواہشات اور زیادہ بلند ہوگئیں۔ اس نے اونچا اُڑتے اُڑتے ہوائی کُرّے کا پتہ چلایا۔ پھر انسان نے سوچا کہ کسی طرح ہوائی کُرّے سے بھی آگے بڑھیں جہاں ہوا کا گزر نہیں ہے۔ کیا آپ جانتے ہیں کہ دنیا میں ایسا علاقہ بھی ہے جہاں ہوا کا گزر نہیں ہے۔ جی ہاں ہماری دنیا کے چاروں طرف ایسا علاقہ بھی ہے اور یہ علاقہ ہمارے تصوّر سے بھی زیادہ پھیلا ہوا ہے۔ ہم جیسے جیسے اوپر جاتے ہیں ہوا کم ہوتی جاتی ہے۔ پھر ہم اتنی بلندی پر پہنچ جاتے ہیں جہاں پر ہوا بالکل نہیں ہوتی ہے۔ ہوا سے ہم کو آکسیجن ملتی ہے۔

آکسیجن سے ہمیں سانس لینے میں مدد ملتی ہے۔ آکسیجن کے بغیر زندگی کا تصور نہیں کیا جا سکتا۔ ہوا کا صرف یہی فائدہ نہیں ہے کہ ہم اس کے ذریعہ آکسیجن حاصل کرتے ہیں بلکہ اگر یہ ہوا نہ ہوتی تو سورج کی گرمی سے لوگ جل کر رہ جاتے۔ ہوا سورج کی روشنی کو فضا میں بکھیرتی ہے۔ اور جس اونچائی پر ہوا بالکل نہیں ہوتی وہاں پر سورج کی روشنی پوری تیزی سے پڑتی ہے۔

اب آپ خلا کا تصور کر سکتے ہیں کہ وہاں پر کیا حال ہوگا۔ اور وہاں پہنچنا کتنا مشکل ہے۔ مگر جب انسان نے دنیا کی سیر کر لی تو پھر اس کی خواہش خلا کی سیر کرنے کی ہوئی۔ سائنس دانوں نے خلا کے سفر کا بیڑا اب سے برسوں پہلے اٹھایا تھا۔ اس کو اب ایک سیارے میں گھٹن محسوس ہوئی اور وہ اپنے آپ کو قیدی محسوس کرنے لگا۔ وہ ایسی میں زندہ رہنا چاہتا تھا جہاں زندہ رہنا مشکل ہو۔

خلا میں اڑنے کے سلسلے میں پہلا قدم روسی سائنس داں کونسٹنٹن سیال فسکی نے اٹھایا۔ یہ پہلا آدمی تھا جس نے ۱۸۹۸ء میں یہ سوچا کہ بیرونی خلا میں جو راکٹ جا سکتا ہے وہ کئی منزل ہونا چاہیے۔ تاکہ انسان خلا کے وسیع فاصلوں کو طے کر سکے۔ تاریخ میں کونسٹنٹن پہلا شخص تھا جس نے خواب وخیال کی باتوں کو سائنس کے فارمولوں میں تبدیل کر دیا گیا۔

روسی سائنس دانوں کے علاوہ دوسرے ملکوں کے سائنس دانوں نے بھی اس میں دلچسپی لی۔ امریکہ کے مشہور سائنس داں ڈاکٹر گوڈارڈ نے اپنے طور پر راکٹ بنانے کی کوشش کی تھی اور اسے ۱۹۳۶ء

میں کسی حد تک کامیابی بھی ہو گئی تھی۔ اس کا راکٹ ۷ ہزار فٹ کی بلندی پر ۵۰۰ میل فی گھنٹے کی رفتار سے جا سکتا تھا۔ لیکن یہ کوشش بالکل ابتدائی تھی اس کے بعد انسان کے حوصلے اور آگے بڑھے اور ۱۹۴۹ء میں امریکی فوج ایک راکٹ کو ۲۵۰ میل کی اونچائی تک پہنچانے میں کامیاب ہو گئی۔ یہ راکٹ دو منزلہ تھا گویا دو راکٹ ایک ساتھ لگا دیے گئے تھے۔ یہ راکٹ ۴۰ فٹ لمبا اور ۱۴ ٹن وزنی تھا اس کے اوپر ایک دوسرا چھوٹا راکٹ جڑا ہوا تھا جو ۱۶ فٹ لمبا تھا اس کا نام تھا کارپورل یہ راکٹ ۵ ہزار میل فی گھنٹہ کی رفتار سے روانہ ہوا اور ۲۵۰ میل کی بلندی پر پہنچ گیا۔

اس طرح انسان خلا کے سفر کی تیاری برسوں سے کر رہا تھا لیکن اسے کامیابی ۴ اکتوبر ۱۹۵۷ء میں ہوئی۔ جب پہلا مصنوعی چاند چھوڑا گیا۔ خلا کی تاریخ کا یہ انوکھا دن تھا جب سیاروں اور ستاروں کی بستی میں ایک نیا مہمان داخل ہوا۔ اس کا وزن دو من نو سیر تھا۔ اس نقلی چاند نے ذرا سی دیر میں اصلی چاند کی طرح دنیا کے چکر لگانے شروع کر دیے۔ اس کی رفتار بہت تیز تھی۔

آپ سوچ رہے ہوں گے کہ اتنی اونچائی تک اور اتنی تیز رفتار کے ساتھ راکٹ کیسے بھیجا گیا؟ اسے اتنی اونچائی پر راکٹ کے ذریعہ بھیجا گیا تھا۔ اس کی اُڑان کو آپ چند مثالوں کے ذریعہ سمجھ سکتے ہیں۔ آپ نے وہ آتش بازی دیکھی ہوگی جسے ہوائی کہتے ہیں۔ اس میں بارود بھرا ہوتا ہے۔ جیسے ہی آگ لگائی جاتی ہے ہوائی فضا میں پھُر سے اُڑ جاتی ہے۔ راکٹ اسی ہوائی کی ترقی یافتہ شکل ہے۔

کیا آپ نے کبھی بندوق چلائی ہے؟ اگر کبھی چلائیے تو ذرا احتیاط

سے بندوق کا کندا اپنے کندھے پر رکھیے کیونکہ آپ جب بندوق چلائیں گے اور اس میں سے گولی نکلے گی تو بندوق پیچھے کی طرف دھکا دے گی۔ اگر اس وقت بندوق آپ کے کندھے سے نہیں لگی ہوئی ہوگی تو بندوق پیچھے کی طرف نکل جائے گی۔ بندوق کا یہ عمل راکٹ کے عمل کی طرح ہوتا ہے۔ راکٹ اسی عمل سے چلتا ہے۔

اب سائنس دانوں کے سامنے یہ مشکل پیش آئی کہ راکٹ اتنا لمبا سفر نہیں کر سکتا۔ اس لیے روسی سائنس دانوں نے یہ ترکیب کی کہ مصنوعی چاند میں تین راکٹ لگا دیے گویا اس کے تین حصے تھے۔ اس میں ایک خاص قسم کا ایندھن رکھا گیا۔ جب پہلے حصے کا ایندھن ختم ہو گیا تو دوسرے حصے کا ایندھن کام کرنے لگا اور جب وہ بھی ختم ہو گیا تو تیسرے حصے کے راکٹ نے اپنا کام کرنا شروع کر دیا۔ اتنی دیر میں یہ راکٹ چاند کو لے کر خلا میں پہنچ گیا اور راکٹ کا منہ کھل گیا۔ اس کے منہ میں مصنوعی چاند رکھا ہوا تھا۔ وہ منہ سے نکل کر اپنے مدار میں آپ ہی آپ چکر لگانے لگا۔

۱۲ر اپریل ۱۹۶۱ء کو برسوں بعد انسان کا خلا میں سفر کرنے کا خواب حقیقت میں ڈھل گیا۔ اس دن روس کے سائنس داں میجر یوری گگرین کو اس خلا کے انوکھے سفر پر روانہ کیا۔ یہ انسان کے لیے بہت بڑا دن تھا کیونکہ اس دن

پہلی بار انسان نے خلا میں قدم رکھا۔
پہلی بار انسان نے ۱۸ ہزار میل فی گھنٹہ کی رفتار سے یہ سفر کیا۔
پہلی بار انسان بے وزنی کی کیفیت سے دوچار ہوا۔

اور پہلی بار انسان خلا میں جاکر پروگرام کے مطابق خلا سے زمین پر واپس آیا۔

انسان نے صدیوں سے زمین پر کیا کچھ نہیں کیا تھا لیکن پہلی بار اس نے خلا میں کچھ کرنے کی ٹھانی ہے اور اس طرف قدم بڑھایا ہے۔ اس کے بعد اور بھی بہت سے خلائی سفر کیے گئے۔ ۱۲رمئی ۱۹۸۱ء کو ہندوستان نے بھی ایک مصنوعی سیّارہ چھوڑا۔ یہ اس کی پہلی تجرباتی پرواز ہے۔ یہ سیّارہ بارہ منٹ میں مدار میں پہنچ گیا۔ اس سے پہلے بھی ہندوستان روہنی مصنوعی سیّارے کو جولائی ۱۹۸۰ء میں کامیابی سے مدار میں بھیج چکا ہے۔ یہ ہندوستان کی دوسری تجرباتی اُڑان تھی۔ اور اس کے ذریعہ ہندوستان دنیا کا ساتواں ملک بن گیا تھا جس نے اپنے زمینی سیّارے کو خود اپنے راکٹ کے ذریعہ خلائی مدار میں بھیجا تھا۔ ۱۹۷۹ء کی پہلی تجرباتی اُڑان پوری طرح کامیاب نہیں تھی کیونکہ کنٹرول سسٹم میں کسی خرابی کی وجہ سے راکٹ سمندر میں گر گیا تھا۔

اکثر لوگوں کا خیال ہے کہ بلا وجہ خلا کے سفر پر اتنا روپیہ خرچ کیا جاتا ہے۔ مگر یہ روپیہ بلا وجہ خرچ نہیں ہو رہا ہے۔ اس سے ہمیں خلا کے بارے میں بہت نئی نئی باتیں معلوم ہوئیں۔ اس سے ساری دنیا میں ٹیلی وژن پروگرام کا راستہ صاف ہو سکتا ہے۔ خلائی جہازوں میں درجہ حرارت کو قابو میں رکھنے کی تحقیق سے گھروں کو گرم رکھنے کے لیے ایندھن بھی دریافت ہو سکتے ہیں جو بہت سستے ہوں گے۔ اس طرح مکانوں کو ہوا بستہ یا ائرکنڈیشن کرنے کے نئے طریقے بھی ہاتھ آسکتے ہیں۔

اتنی دیر میں ہم نے دیکھا کہ انسان ترقی کرتے کرتے کہاں سے کہاں پہنچ گیا ہے۔ اس کے بعد سے کتنا کچھ ہوگیا۔ ۱۹۰۳ء میں رائٹ بھائیوں نے اپنا پہلا جہاز چھوڑا تھا۔ سب سے پہلے انسان نے پرندوں کو اُڑتے دیکھا اس خواہش بھی پرندوں کی طرح اُڑنے کی ہوئی۔ پہلے وہ اس کو ناممکن سمجھتا تھا اس کی وجہ سے وہ اس کا تصوّر صرف افسانوں اور قصّے کہانیوں میں ہی کیا کرتا تھا مگر پھر اس نے اپنے پنکھ لگائے اور ان سے اُڑنے کی کوشش کی۔ جب اس میں ناکام رہا تو پھر اس نے مشین ایجاد کیں۔ اور پھر ہوائی جہاز اپنی شکل میں آیا۔ اور اس سے ہوائی دور کا آغاز ہوا۔ انسان نے اُڑنا سیکھ لیا۔ اس میں بیٹھ کر وہ خلا کا سفر کر آیا۔ اور ایک دن ایسا بھی آسکتا ہے جب دوسرے سیّارے ہمارے قدموں کے نیچے ہوں گے۔

انسان اُڑنا چاہتا تھا۔ اس نے اُڑنا سیکھ لیا۔ مگر انسان کی خواہشات یہیں ختم نہیں ہوتی ہیں۔ اب یہ دیکھنا ہے کہ یہ انسان کو کہاں کہاں لے جاتی ہیں۔ کون کہہ سکتا ہے کہ آگے کیا ہوگا۔ ابھی تو یہ پھیلی ہوئی دنیا ہے اور انسان —— جس کا تخیّل ان دیکھی راہوں میں سفر کرتا ہے۔

——✻——

قومی کونسل برائے فروغِ اردو زبان کی چند مطبوعات

Rs. 13/-

कौमी काउन्सिल बराए फरोग़-ए-उर्दू ज़बान

National Council for Promotion of Urdu Language

Ministry of HRD, Department of Higher Education, Government of India
FC-33/9, Institutional Area, Jasola, New Delhi-110 025